

BEST AVAILABLE COPY

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-269790

(43)Date of publication of application : 25.09.1992

(51)Int.Cl.

G09G 3/32

G09F 9/33

H04N 5/66

(21)Application number : 03-030623

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO  
LTD

(22)Date of filing : 26.02.1991

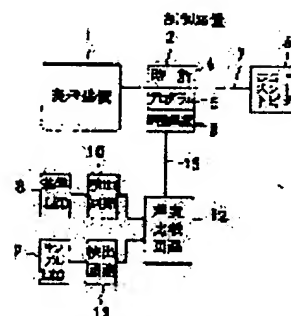
(72)Inventor : FUKUDA MINORU

## (54) INFORMATION DISPLAY DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain the information display device of high quality which is high maintainability and low in operation cost by automatically comparing the brightness of a reference light emitting element with the brightness of the light emitting element of the display device by a brightness comparing means.

**CONSTITUTION:** The brightness comparing circuit 12 compares the brightness of the brightness reference light emission diode(LED) 8 with the brightness of a sample LED 9. When there is a difference, a brightness adjustment device 3 adjusts and corrects the brightness of the LED of the display device 1 and the brightness of the sample LED 9 so that the difference is eliminated. Therefore, while the display device 1 is in use, the brightness of the display device 1 is held constant without requiring special maintenance operation, and the same display quality as the initial brightness can be maintained.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-269790

(43) 公開日 平成4年(1992)9月25日

(51) Int. Cl. <sup>3</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 G 3/32		9176-5G		
G 0 9 F 9/33		M 7926-5G		
H 0 4 N 5/66		A 7205-5C		

審査請求 未請求 請求項の数2(全4頁)

(21) 出願番号 特願平3-30623

(22) 出願日 平成3年(1991)2月26日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1003番地

(72) 発明者 稲田 実

神奈川県横浜市長北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

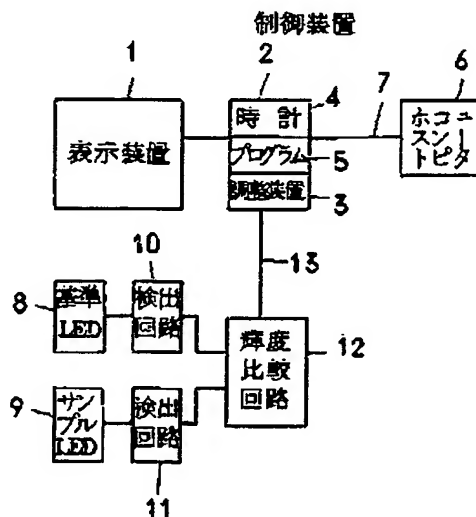
(74) 代理人 弁理士 小堀治 明

(54) 【発明の名称】 情報表示装置

(57) 【要約】

【目的】 特別な保守作業を要することなく、表示装置の輝度を一定に保ち、初期と同じ表示品質を保つ。

【構成】 輝度比較手段により基準発光素子の輝度と表示装置の発光表示素子の輝度を比較する。比較により差があれば、調整手段により発光表示素子の輝度を一定に保つ。



(2)

特開平4-269790

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 輝度の基準となる発光素子と、この基準発光素子の輝度と表示装置の発光表示素子の輝度を比較する手段と、その比較結果に応じて上記発光表示素子の輝度を調整する手段とを備えた情報表示装置。

【請求項2】 輝度の比較手段が発光表示素子と同一条件下で点灯するサンプル発光素子の輝度を基準発光素子の輝度と比較する請求項1記載の情報表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、発光ダイオードなどの発光表示素子を用いた情報表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の情報表示装置としては、多数の発光ダイオードなどの発光表示素子をドットマトリクス表示し得るように縦横に配列し、文字、図形、グラフなどを自由に表示することができるようにした構成が知られている。以下、上記従来例について図面を参照しながら説明する。

【0003】図3は従来の情報表示装置を示す概略ブロック図、図4は同情報表示装置に用いる表示装置の説明図である。本例においては、表示装置に発光ダイオード（以下、LEDと称す）を用いた例について説明する。

【0004】図3に示すように、表示装置51は一般的には制御装置52がホストコンピュータ53から通信回線54を経由して受信した情報を表示し、あるいはローカルに入力装置65からオフラインで入力された情報を表示することができる。表示装置51は図4に示すように、LED511を縦横に配列したLEDユニット512から構成されている。LED511は単色、あるいは2～3色の多色のものが用いられる。

【0005】このように、上記従来の情報表示装置はドットマトリクス構成を採ることにより、致意性に富んだ表示が可能であった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の情報表示装置においては、LEDの本質的な輝度低下の現象があり、長時間使用しているうちに徐々に明るさが低下し、表示品質が低下する。その補正のためには輝度測定、調整など、複雑な保守が必要であるという問題があった。これはLEDに限らず、一般の発光表示素子全般について言えることである。

【0007】本発明は、このような従来の問題を解決するものであり、保守性の高い、運用コストの低い、高品質の情報表示装置を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために、輝度の基準となる発光素子と、この基準発光素子の輝度と表示装置の発光表示素子の輝度を比較

する手段と、その比較結果に応じて上記発光表示素子の輝度を調整する手段とを備えたものである。

【0009】そして、上記輝度の比較手段が上記発光表示素子と同一条件下で点灯するサンプル発光素子の輝度を基準発光素子の輝度と比較するのが好ましい。

【0010】

【作用】したがって、本発明によれば、輝度の比較手段により基準発光素子の輝度と表示装置の発光表示素子の輝度を自動的に比較し、差があれば、調整手段により発光表示素子の輝度を自動的に一定に保つことができる。このように表示装置を使用しながら特別な保守作業を要することなく、表示装置の輝度を一定に保ち、初期と同じ表示品質を保つことができる。

【0011】

【実施例】以下、本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。

【0012】図1は本発明の一実施例における情報表示装置を示す概略ブロック図である。図1において、1は表示装置であり、発光表示素子、例えば、発光ダイオード（以下、LEDと称す）が上記従来例と同様に縦横に配列され、ドットマトリクス表示が行われる。2は制御装置であり、表示情報を表示装置1へ送出し、そのLEDを発光させて情報表示させることができ、表示装置1のLEDの輝度を調整するための輝度調整装置3と時刻4と制御プログラム5を備えている。6はホストコンピュータであり、通信回線7により制御装置2へ表示情報を送出する。8は輝度基準となる発光素子であるLED、9はサンプル発光素子であるLED、10と11はそれぞれ輝度基準LED8とサンプルLED9の輝度を検出する回路、12は輝度比較回路であり、輝度検出回路10、11から送出される検出信号により輝度基準LED8とサンプルLED9の輝度を比較し、その比較結果をもとに制御装置2の輝度調整装置3へ輝度制御信号13を送出する。

【0013】サンプルLED9は表示装置1のLEDと同一の点灯回路を有し、表示装置1のLEDと同一の輝度制御を受け、表示装置1のLEDと同じ輝度で点灯する。したがって、このサンプルLED9は長期的には表示装置1のLEDと同様に輝度が低下し、表示装置1のLEDの輝度を代表することになる。一方、輝度基準LED8は通常、点灯せず、輝度比較時のみ、間欠的に短時間点灯されるようになっている。したがって、この輝度基準LED8は初期輝度を代表することになる。

【0014】図2は本発明実施例の要部の詳細を示す概略ブロック図である。図2に示すように、輝度基準LED8とサンプルLED9はそれぞれLED本体81と91、負荷抵抗82と92、駆動トランジスタ83と93を備えている。輝度検出回路10と11はそれぞれ輝度基準LED8とサンプルLED9の光を検出するフォトダイオード101と111、各フォトダイオード101

(3)

特開平4-269790

3

と111の出力を増幅する増幅器102と112を備えている。輝度調整装置3はA/D変換器31、CPU32、プランキング制御カウンタ33を備えている。

【0015】以上の構成について、以下、その動作と共に更に詳細に説明する。表示装置1に情報を表示させる手順については上記従来例と同様であるので、その説明を省略し、ここでは輝度調整動作について説明する。

【0016】制御装置2に内蔵している時計4および制御プログラムにより、定期的に輝度測定が起動されると、輝度基準LED8における駆動トランジスタ83のベースに正のパルス、または電圧が印加され、LED本体81が点灯する。その光が輝度検出回路10のフォトダイオード101で検出され、その検出信号が増幅器102で増幅されて輝度比較回路12に入力する。一方、サンプルLED9についてもLED本体91が点灯すると、その光が輝度検出回路11のフォトダイオード111で検出され、その検出信号が増幅器112で増幅されて輝度比較回路12に入力する。輝度比較回路12は両検出信号の輝度の差に比例した輝度制御信号13を発生し、この輝度制御信号13を制御装置2の輝度調整装置3におけるA/D変換器31によりデジタル化し、CPU32に読み込み、その値について従来のプランキングパルス幅から減じた値を計算し、これを新プランキングパルス幅として制御カウンタ33に設定する。これらの動作は制御装置2に内蔵された制御プログラム5により行われる。そして、輝度調整装置3は輝度基準LED8とサンプルLED9の輝度の差がなくなるように、表示装置1のLEDの輝度を調整する。

【0017】このように、上記実施例によれば、輝度基準LED8とサンプルLED9の輝度を定期的に比較し、表示装置1のLEDの輝度調整を行うことにより、自動的に輝度の補正を行うことができる。

4

【0018】なお、輝度制御方式は上記プランキングパルス幅によらず、電圧、電流、その他一般的に知られている方式であってもよい。

【0019】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、輝度の比較手段により基準発光素子の輝度と表示装置の発光表示素子の輝度を自動的に比較し、差があれば、調整手段により発光表示素子の輝度を自動的に一定に保つことができる。このように表示装置を使用しながら、特別な保守作業なしに自動的に輝度の補正を行い、初期の高品質を保つことができる。したがって、保守性の高い、運用コストの低い、高品質の情報表示装置を提供することができる。

【0020】また、輝度の比較手段が発光表示素子と同一条件下で点灯するサンプル発光素子の輝度を基準発光素子の輝度と比較することにより、構成の簡素化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における情報表示装置を示す概略ブロック図

【図2】同情報表示装置の要部の詳細を示す回路ブロック図

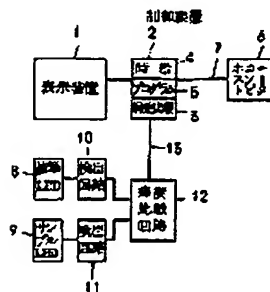
【図3】従来の情報表示装置を示す概略ブロック図

【図4】同情報表示装置に用いる表示装置の説明図

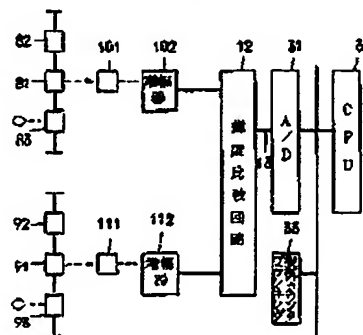
【符号の説明】

- 1 表示装置
- 2 制御装置
- 3 輝度調整装置
- 8 輝度基準LED
- 9 サンプルLED
- 10 輝度検出回路
- 11 輝度検出回路
- 12 輝度比較回路

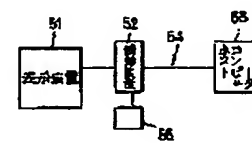
【図1】



【図2】



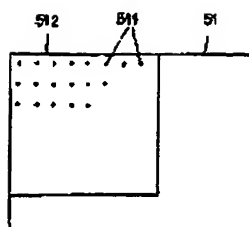
【図3】



(4)

特開平4-269790

【図4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**